

Zusammenfassung des Produktionsprozesses der Brauerei Forst AG

Die Brauerei Forst AG wurde im Jahre 1857 gegründet und ist in der Produktion und Abfüllung von verschiedenen Bierspezialitäten tätig

Für die Bierherstellung werden die Rohstoffe Malz und Mais, Hopfen, Hefe und Quellwasser verwendet. Der Prozess beginnt mit der Verarbeitung von Malz und Mais aus den Lagersilos. Das Malz wird in der Schrotrei unter Zugabe von Brauwasser bei einer Temperatur von ca. 50°C fein gemahlen und dann in Maischepfannen eingeleitet. In dieser Phase beginnt der Prozess der Verzuckerung, bei dem Malzenzyme in Gegenwart von Wasser und der richtigen Temperatur, etwa 60°C für Malz und 72 °C für Mais, ihre Stärke aktivieren und in vergärbaren Zucker umwandeln. Diese Phase dauert 3 Stunden; die Temperatur steigt langsam von 50°C, bis sie durch Zwischenphasen auf etwa 90°C kommt. Nach Ablauf des Maischeprozesses wird die Maische im Läuterbottich in ihre festen und flüssigen Bestandteile aufgetrennt. Der feste Anteil, Treber genannt, wird als wertvolles Viehfutter u.a. auch an die Bauern der nahen Umgebung verkauft. In der Würzefanne wird der flüssigen Würze der Hopfen zugegeben und etwa eine Stunde gekocht. Nach dem Kochvorgang in der Würzefanne werden im Whirlpool noch verbliebene Trübstoffe aus der Lösung entfernt. Die Würze wird im Würzekühler (Plattenwärmetauscher) mittels Eiswassers auf eine Temperatur zwischen 5 und 10 °C heruntergekühlt. Das zur Kühlung eingesetzte Wasser verlässt den Wärmetauscher mit einer Temperatur bis zu 96°C. Jenes Wasser wird für weitere Prozesse, vor allem in der Reinigung, in der gesamten Brauerei verwendet.

Nun folgt der Gärungsprozess: Der gekühlte Most wird in Gärtanks übersetzt, in denen Hefe zugegeben wird. Die Gärung dauert ca. 6 - 7 Tage und zeichnet sich durch eine schnelle Umwandlung von Zucker in Ethylalkohol und Kohlendioxid bei gleichzeitiger Wärmeenergieerzeugung aus. Während der gesamten Phase ist es notwendig, die Temperatur des Tanks konstant (8-9°C) zu halten, damit die Reaktion unter besten Bedingungen stattfinden kann. Der Tank wird daher ständig mit Glykol gekühlt, welches eine Temperatur von -4°C bis 2°C aufweist. Überschüssige Hefe wird nach der Gärung geschlaucht. Das durch die Gärung freigesetzte CO₂ wird zurückgewonnen, gereinigt und verflüssigt, um dann wieder innerbetrieblich bei der Vorspannung von Tanks oder bei der Abfüllung eingesetzt zu werden. Am Ende der Gärung wird das Jungbier in Lagertanks geschlaucht, wo es bei einer Lagertemperatur zwischen 0 – 6 °C, je nach Biersorte, für ca. 4 Wochen reifen kann.

Das gereifte Bier enthält noch Spuren von Trübungsstoffen und Hefen, welche in einem Filtriergang beseitigt werden müssen, um die Haltbarkeit des Produkts zu gewährleisten. Für die Filtrierung werden Kieselgur und Zellstofffilter eingesetzt. Das Bier wird im Anschluss direkt in die Druckbehälter geschickt, wo es bis zu seiner Abfüllung verweilt.

Die Verpackung erfolgt je nach produziertem Format unterschiedlich. Das Bier kann in Einweggebinde, wie Flaschen oder Dosen, oder in Mehrweggebinde (Fässer und Flaschen) abgefüllt werden. Im ersten Fall werden die Flaschen gewaschen, unter CO₂-Gegendruck mit Bier abgefüllt, verschlossen, etikettiert und verpackt. Mehrweggebinde (Flaschen und Fässer) werden zunächst sortiert, gereinigt und im Hinblick auf den Reinigungserfolg und Beschädigungen etc. inspiziert. Ein Teil des Bieres wird auf Tankwagen verladen.

Die Reinigung der Behälter und der Tanks, der Apparate und der Rohrleitungen mit Wasser und geeigneten Reinigungs- und Desinfektionsmitteln, wie Laugen, Säuren, Additiven etc. ist zur Aufrechterhaltung einer einwandfreien Hygiene unerlässlich. Hier werden überwiegend CIP-Anlagen (Cleaning in Place) eingesetzt, die u.a. zur Minimierung des Wasserverbrauchs und Abwasseranfalls beitragen.

Das Heizhaus der Brauerei besteht aus zwei Methangaskesseln zur Dampferzeugung mit einer Leistung von jeweils 20 t/h bei 12 bar Druck. Beide Kessel sind sogenannte Wasserrohrkessel. Sämtliche anfallende Kondensate werden wieder der Anlage zurückgeführt.

Die Brauerei verfügt über zwei Kältezentralen, wo als Kältemittel Ammoniak verwendet wird. Das expandierte, kalte Ammoniak kühlt wiederum ein Glykol-Wasser-Gemisch, welches dann zur Kühlung der Tank, Lagerräume und des Sudhauses eingesetzt wird. Das Ammoniak wird hier nicht wie üblich mit Luft in Kühltürmen kondensiert, sondern in Rohrbündelkondensatoren, wo Etschwasser zur Kühlung eingesetzt wird. Dies hat eine enorme Einsparung an elektrischer Energie zur Folge.

Forst, 24.02.2021